

Človeška ribica potrebuje varstvo



Foto: Iztok Tomažič

V 330 letih raziskovanja človeške ribice so odkrili več kot 180 najdišč. Na nekaterih od teh lokacij se izjemoma pojavlja tudi na površju (kraški izviri, vodnjaki, površinski potoki, poplavljeni kraška polja). Ljudje so se s človeško ribico srečevali predvsem pri kraških izvirih, ki so vir pitne vode, in v času poplav.

Človeška ribica je na vrhu prehranjevalnega spleta dinarskih podzemnih voda in ima pomembno ekološko vlogo. Je pokazatelj zdravega kraškega ekosistema. Podzemne vode predstavljajo vir pitne vode za ljudi, v njih živeče živali pa kažejo, da vode niso prehudo onesnažene.

Človeška ribica - riba ali dvoživka?



* Evropska noč raziskovalcev

Človeška ribica (*Proteus anguinus*) je ime, pod katerim jo poznamo tudi danes, dobila že dolgo nazaj. Poimenovali so jo domačini iz okolice Stične. Tako ime je človeška ribica dobila zaradi svojih prstov in kožnate barve telesa. Ime je kljub splošni uporabi neustrezno, saj človeška ribica ni riba temveč **repata dvoživka**. Bolj ustrezno je slovensko ime **močeril**.

Prilagojena je na podzemno življenje. Njene prilagoditve vključujejo dobre regenerativne sposobnosti, sposobnost preživetja dolgega stradanja (do 8 let) in dolgo življenjsko dobo (> 100 let). Je **neotenična** žival, saj skozi celo življenje ohrani značilnosti ličinke - zunanje škрге, škržne reže, repno plavut, velik delež hrustanca v okostju in mladostno zgradbo kože.

V popolnoma temnem podzemnem okolju so se ob odsotnosti vida okrepile druge **čutilne sposobnosti**. Izboljšana je zmožnost zaznavanja kemičnih, mehanskih in električnih dražljajev. Zaznava tudi Zemljino magnetno polje. Na svetlobo občutljiva telesna površina jo opozarja pred dnevno svetlobo.

Človeška ribica je ogrožena že zaradi svoje endemičnosti, kar pomeni, da jo je moč najti le na majhnem območju. Ogroženo je tudi njeno življenjsko okolje, na primer zaradi onesnaževanja, pozidave, hidrotehničnih posegov, prekomernega črpanja podtalnice in gradnje hidroelektrarn. Po kriterijih IUCN (International Union for Conservation of Nature) je označena kot ranljiva vrsta, uvrščena pa je tudi na Rdeči seznam in je zaščitena s strani držav, v katerih živi. Raziskave so pokazale, da imajo linije z najožjo razširjenostjo tudi nižjo genetsko raznolikost, kar predstavlja še dodatno tveganje. Zaradi nedostopnosti podzemnih habitatov je težko oceniti velikost (številčnost), strukturo in razširjenost populacije. Našteto je tudi ovira pri učinkovitih ukrepih za ohranjanje vrste.



Foto: Rok Kostanjšek

Na prostorskem prikazu lobanje je dobro vidno, da je človeška ribica plenilec, ki s številnimi ostrimi zobmi preži za drugimi prebivalci kraških podzemskih voda.



Foto: Boris Bulog

Zupančičeva hiša v Jelševniku s predstavitvijo črnega močerila.



Foto: Valter Leban

Za preučevanje človeške ribice v njenem naravnem okolju so potrebne posebne terenske metode, ki vključujejo potapljanje v podzemeljskih vodah.



Prvi opisi človeške ribice segajo v leto 1689, ko jih je kot vrhniške zmajeve mladiče opisoval Janez Vajkard Valvasor v Slavi vojvodine Kranjske. Prvi raziskovalec, ki je dejansko preučil človeško ribico je bil Joannes Antonius Scopoli. Z odkritjem človeške ribice v Postojnski jami pa je postala prva znana specializirana vodna jamska žival.

Foto: Teo Delić

Razširjenost človeške ribice

Foto: Arne Hodalič



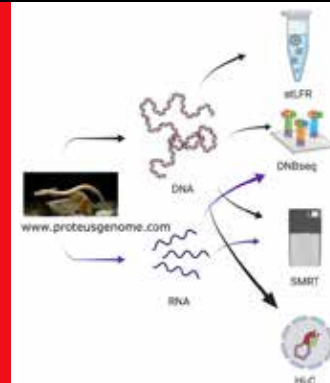
Črna človeška ribica (*Proteus anguinus parkelj*) je bila prvič opažena v Beli Krajini že leta 1986 v Dobličici v bližini Črnomlja. Kasneje, leta 1990, tudi v 2,5 km oddaljenem kraškem izviru v Jelševniku, kjer je bila fotografirana.

Človeška ribica je prva opisana jamska žival in največji jamski štirinožec na svetu.

Je **endemična** v podzemnih vodah Dinarskega krasa. Razširjena je od severovzhoda Italije preko Slovenije, Hrvaške, Bosne in Hercegovine do Črne gore. V Sloveniji se razprostira od Vipavske doline preko Notranjske in Dolenjske do Bele krajine.

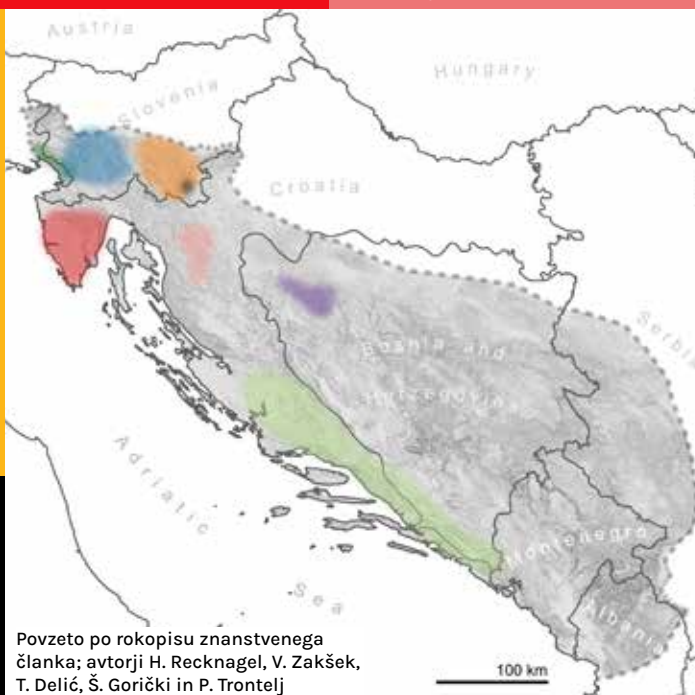
Človeška ribica je zanimiva za primerjalne genomske raziskave, saj je edini dolgoživi predstavnik znotraj skupine dvoživk, kar omogoča določitev genov, ki so povezani z dolgoživostjo. Raziskovanje razvojnih vprašanj lahko vodi tudi k boljšemu razumevanju in spoprijemanju z zdravstvenimi težavami pri človeku ki jih prinašajo staranje, očesne in kožne okvare ter prehranske in presnovne motnje.

Genom človeške ribice obsega približno 50 milijard nukleotidnih parov, kar je 15-krat več od genoma človeka. Je eden izmed največjih do sedaj sekvenciranih živalskih genomov. Četudi je sekvenca genoma znana, njegova informacija zaradi obsežnosti zaenkrat ostaja neznanka.



Evolucija

Na površju živeči predniki človeške ribice so se morda večkrat in na različnih območjih vselili v kraško podzemlje. Istrska linija se je odcepila že pred okrog 17 milijoni let. Kasneje so sledila še naknadna razhajanja, vse do pred kakimi štirimi milijoni let, ko je nastala danes najmlajša vrsta človeške ribice. Za primerjavo človek (*Homo sapiens sapiens*) se je razvil šele pred približno 0,2 milijona let.



Povzeto po rokopisu znanstvenega članka; avtorji H. Recknagel, V. Zakšek, T. Delić, Š. Gorički in P. Trontelj



Foto: Teo Delić



* Evropska noč raziskovalcev

Nova spoznanja o človeški ribici v pomoč človeku in ribici



Genom človeške ribice je tako obsežen in zapleten, da se je njegovega raziskovanja lotilo več organizacij. Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete sta se pridružila še kitajski genomski center BGI in danski inštitut Larsa Bolunda za regenerativno medicino.

Foto: Arne Hodalič